

الخلاصة

البحث قد يكون ذات نتائج أكثر تقدماً والتي ستكون مفيدة جداً في أكثر التطبيقات الصناعية. أن كفاءة شكل الحزوز الهندسية على صلابة اللاصق ومقاومته ، خصوصاً في العديد من المواد اللاصقة المختارة والمستعمله (رائج البولي استر الغير مشبع ورائج الأيبوكسي والصمغ العربي الصناعي وغراء الخشب) (UP/ EP/ GR/ PVA) بمواد الشظيرة اللاصق مثل (الخشب والالمنيوم والتفلون).

الخطوات الأولى كل المواد اللاصقة المختبرة وكل الخواص الميكانيكية دلت على أن قوالب الشظيرة يمكن أن تجعل من المواد المختارة مع أشكال الحزوز الهندسية المختلفه (مثلث والمربع والدائري) بالالتصاق اللامتناهية بدرجة (° ٩٠ ، ° ٠).

لوحظ (UP) رائج مع قالب الالمنيوم ذات الحزوز المثلث، أن مقدار معامل الجساءة (K) كان عالي عند الزاوية (° ٠) (١٢٢,٢٠٨٥ MPa)، في حين آخر لوحظ عند زاوية (° ٩٠) (٩٥,٥٩٠٥٥ MPa).

نفس الشيء عمل مع القوالب الالمنيوم الذي يمتلك أشكال الحزوز المربعة ففي زاوية (° ٠) كانت (K) (٩٥,٢٥٨٢٥ MPa)، وسات (K) عند زاوية (° ٩٠) (٢٨٤,٠١٢٤ MPa). وكذلك كانت قيمة (K) مع الحزوز الدائرية في الزوايا المختلفة كانت (٣٤٧,١٩١٩ MPa) في زاوية (° ٠) وفي زاوية (° ٩٠) (١٠٢,٨١٨٧ MPa).

ونفس العملية أعيدت على الخشب والتفلون وكذلك مع نفس الحزوز المختلفة والزوايا المختلفة (° ٩٠، ° ٠) وبإضافة (UP, GR, PVA) باستخدام نفس القوالب المختلفة أيضاً.

لذلك فإن تطبيقات (EP) المادة اللاصقة مع الخشب أكثر كفاءة وناجحة بالمستوى العالي (K) وواطيء مع الالمنيوم على التوالي.

أن نتائج الاختبار عند استخدام (UP) مع قوالب الالمنيوم (١٠٠,٧٢٩٩ Mpa)، (٢٧٥,٥٩٦٤ MPa) عند زاوية (° ٩٠، ° ٠) على التوالي للحزوز المثلثة. ونتائج الاختبار لقوالب التفلون (٣٨,٦٨٢٩٧ Mpa)، (١٤,٢١١٧١٤ MPa) لقيمة (K) والزوايا (° ٩٠، ° ٠) على التوالي مع الحزوز المثلثة. وكانت نتائج (K) للحزوز المربعة (١٥٩,٩٦٠٦ Mpa)، (٢٤٧,١٠١٦ MPa) للزوايا (° ٩٠، ° ٠) على التوالي.

استخدام (UP) مع قالب الخشب كان أكثر كفاءة من الراتنجات اللاصقة الأخرى.

أن النتائج كانت غير ناجحة عند استخدام (GR, PVA) مع قوالب الالمنيوم والتفلون.

وأن نتائج الاختبار عند استخدام (GR,PVA) مع قالب الخشب كانت قيمة (K) (١٢٩,٥٣٨٣ MPa)، (١٩٠,١٤٧٧ MPa)، (٣٨,٣٣٤٦٩ MPa)، (٣٤,٧٣٣٩٣ MPa) للزوايا (٩٠,٠°) على التوالي للحزوز المثثة.

الحزوز المربعة كانت (K) (١١١,٨ MPa)، (٦٩,١٩٧٩٦ MPa)، (٣٨,٧٨٩٦٧ MPa) للزوايا (٩٠,٠°) على التوالي.

نتائج اختبار استعمال (GR) مع قالب الخشب ذات الحزوز المثثة في الزاوية (٩٠°) وإستعمال (PVA) مع قالب الخشب ذات الحزوز المربعة في الزاوية (٩٠°)، امتلاكهما مقاومة كسر عالية.

Abstract

The research may be more advance results which would be very useful in most industrial applications.

The effective engineering grooves shape on adhesive toughness and strength, especially at many adhesive materials selected and used (Epoxy Resin, Unsaturated polyester Resin, poly vinyl alcohol, Synthetic Arabic Gum) (UP/EP/ PVA/GR) with sandwich adhesive materials like Wood, Aluminum and Teflon.

First stapes, all adhesive materials were experimented and all mechanical properties had been denoted. Sandwich molds could be made from such that selected materials with different engineering grooves shape triangle, squire and circular with asymmetric bonding of (0° , 90°) degree.

Shape of grooves and symmetric bonding degree two different angles had be tested and investigated.

(EP) resin shows with aluminum molds which has triangle groove, high magnitude of (Modulus of Rigidity) (K) (122.2085 MPa) at zero angle, other wise in (90°) angle shows (95.59055 MPa).

The same thing done with aluminum which have squire grooves shape at zero angle, (K) was (95.25825 MPa), (90°) angle (K) equal (284.0124 MPa).

Than with circular grooves (K) values at different angles was denoted as (347.1919 MPa) at (0°) angle and (102.8187 MPa) at (90°) angle.

The process was made for Wood and Teflon also with same different grooves and different angles (0° , 90°) as well as (UP, GR and P.V.A) used with the same different molds too.

An application of (EP) as adhesive materials with Wood was made and found efficient and succeeds with high (K) and low (K) with aluminum receptivity.

The experimental results of using (UP) with aluminum mold was (100.7299 MPa), (275.5964 MPa) for angle (0° , 90°) respectively, at triangle grooves, Teflon molds result test was (38.68297 MPa) (14.211714 MPa) for (K) and (0° , 90°) angles respectively and triangle grooves. At squire grooves (K) results was (159.9606 MPa) and (247.1016 MPa) for (0° , 90°) angles respectively.

Using (UP) with wood mold found more efficient than another adhesive resins.

The result was not succeed when use (GR and PVA) with aluminum and Teflon molds.

The experimental result of using (GR and PVA) with wood mold was value (K) (129.5383 MPa) (190.1477 MPa) (38.33469 MPa) (34.73393

MPa) for angle (0° , 90°) respectively at triangle grooves. At squire groove (K) were show (111.8 MPa), (69.19796 MPa), (31.07483 MPa), (38.78967 MPa) for (0° , 90°) angles respectively.

The experimental results of using (GR) with wood mold which has triangle grooves at angle (90°) and using (PVA) with wood mold which has squire grooves at angle (0°), shows higher fracture resistance.